

(12) DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITÉ DE COOPÉRATION  
EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

VERSION CORRIGÉE

(19) Organisation Mondiale de la Propriété  
Intellectuelle  
Bureau international



(43) Date de la publication internationale  
1 septembre 2005 (01.09.2005)

PCT

(10) Numéro de publication internationale  
WO 2005/080924 A1

(51) Classification internationale des brevets<sup>7</sup> : G01F 1/36, 1/88 (30) Données relatives à la priorité :  
04/01527 16 février 2004 (16.02.2004) FR

(21) Numéro de la demande internationale :  
PCT/FR2005/000352

(71) Déposants (pour tous les États désignés sauf US) :  
CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE (CNRS) [FR/FR]; 3, rue Michel-Ange,  
F-75016 Paris (FR). UNIVERSITE DE POITIERS [FR/FR]; 15, rue de l'Hôtel Dieu, F-86000 Poitiers (FR).

(22) Date de dépôt international :  
16 février 2005 (16.02.2005)

(72) Inventeurs; et  
(75) Inventeurs/Déposants (pour US seulement) : FOUCAUULT, Eric [FR/FR]; 55, rue Cornet, F-86000 Poitiers (FR). SZEGER, Philippe [FR/FR]; 1, rue de la Roche,

(25) Langue de dépôt : français

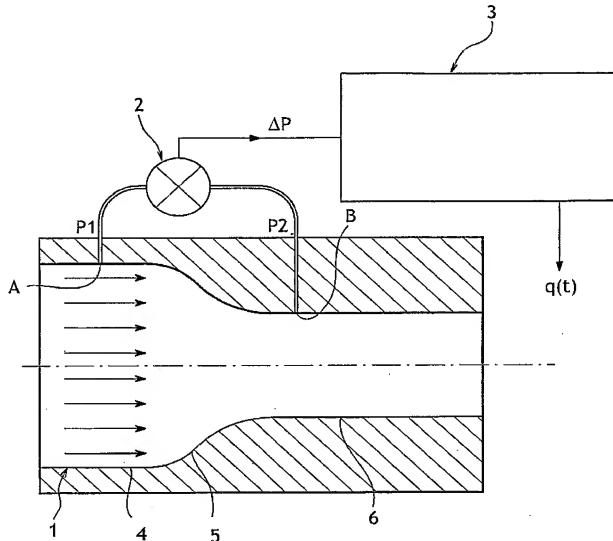
(26) Langue de publication : français

[Suite sur la page suivante]



(54) Title: UNSTEADY FLOW METER

(54) Titre : DEBITMETRE INSTATIONNAIRE



(57) **Abstract:** The invention makes it possible to measure, in real time, the flow of a fluid that is incompressible while having an unsteady flow. The pressure measuring system is primarily comprised of a negative-pressure element (1) placed within the flow and provided with two wall pressure taps (A, B). A means (2) for measuring a pressure difference connected to the pressure taps (A, B) enables the following formula to be solved:  $dq(t)/dt + \alpha(q(t)) = \beta \times \Delta p(t)$  directly stemming from fundamental equations of fluid mechanics and/or:  $\Delta p(t)$  represents the pressure difference measured by the sensor;  $q(t)$  represents the sought volume flow rate, and;  $\alpha$  represents a function of the geometry of the negative-pressure element, of the fluid and of the flow  $q(t)$ , the particularity of this formula being the consideration of the direction of flow in the second term of the left member of the formula.

(57) **Abbrégé :** L'invention permet de mesurer en temps réel le débit d'un fluide incompressible en écoulement instationnaire. Le système de mesure de pression se compose principalement d'un organe déprimogène (1) placé dans l'écoulement et muni de deux prises de pression en paroi (A, B). Un moyen

[Suite sur la page suivante]

WO 2005/080924 A1



F-86800 Saint Julien L'Ars (FR). **LAUMONIER, Jannick** [FR/FR]; 5, rue Lamartine, F-86000 Poitiers (FR). **MICHEAU, Philippe** [FR/CA]; 3648 Iris, Rock Forest, Quebec J1N 2W5 (CA).

(74) **Mandataires :** **MARTIN, Jean-Jacques**, etc.; Cabinet Regimbeau, 20, rue de Chazelles, F-75847 Paris Cedex 17 (FR).

(81) **États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection nationale disponible) :** AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) **États désignés (sauf indication contraire, pour tout titre de protection régionale disponible) :** ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),

européen (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Déclaration en vertu de la règle 4.17 :**

— relative à la qualité d'inventeur (règle 4.17.iv)) pour US seulement

**Publiée :**

— avec rapport de recherche internationale

(48) **Date de publication de la présente version corrigée:**  
20 octobre 2005

(15) **Renseignements relatifs à la correction:**

voir la Gazette du PCT n° 42/2005 du 20 octobre 2005, Section II

*En ce qui concerne les codes à deux lettres et autres abréviations, se référer aux "Notes explicatives relatives aux codes et abréviations" figurant au début de chaque numéro ordinaire de la Gazette du PCT.*

(2) de mesure d'une différence de pression raccordé aux prises de pression (A, B), permet de résoudre la formule :  $dq(t)/dt + \alpha(q(t)) = \beta \times \Delta p(t)$  provenant directement des équations fondamentales de la mécanique des fluides, et où  $\Delta p(t)$  représente la différence de pression mesurée par le capteur,  $1q(t)$  le débit volumique recherché et  $\alpha$  une fonction de la géométrie de l'organe déprimogène, du fluide et du débit  $q(t)$ . La particularité de cette formule étant la prise en compte du sens de l'écoulement dans le deuxième terme du membre de gauche de la formule.